

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi semakin pesat menuntut setiap orang gencar untuk ikut serta dalam pembangunan segala aspek terutama bidang kependidikan. Pada era globalisasi pendidikan mempunyai peranan penting, yaitu mengembangkan kemampuan sumber daya manusia (SDM) dituntut untuk melakukan perubahan yang mengacu pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu langkah untuk meningkatkan sumber daya manusia agar mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan baik dari proses pembelajaran maupun ketersediaan sarana dan prasarana pada lembaga kependidikan. Berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, maka dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran. Salah satu produk ilmu teknologi yang dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran tersebut adalah *traffic light*.

Media pembelajaran berperan sebagai pembawa informasi atau pesan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, kemauan, dan minat siswa dalam proses belajar dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Penggunaan sebuah media pembelajaran dalam proses pembelajaran membantu guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan sementara siswa terbantu dengan penggunaan media pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi yang diajarkan oleh guru. Seperti yang dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No.19

tahun 2005 pasal 42 ayat 1 menyatakan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Sarana khususnya media pembelajaran perlu dimanfaatkan dalam proses pembelajaran agar penyampaian sumber belajar dari pendidik kepada peserta didik berlangsung lancar. Sarana praktik minimal dalam bidang teknik yang harus ada di Pendidikan Teknologi dan Kejuruan terutama sarana praktik yang berhungan dengan bidang keterampilan. Oleh karena itu sarana praktik perlu diarahkan dengan strategi sarana praktik keterampilan minimum harus mutlak dimiliki (Sukir, 2010: 88). Sehingga dengan teori ini diharapkan penggunaan *trainer traffic light* berbasis PLC sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi melalui pengamatan dan wawancara di SMK Cokroaminoto Pandak menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan untuk proses pembelajaran mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik dengan materi PLC masih terbatas dan guru masih menggunakan metode ceramah dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 dimana peserta didik dapat lebih aktif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran. Keterbatasan media mengakibatkan penerapan kurikulum 2013 kurang maksimal dikarenakan kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah sehingga

siswa cepat merasa bosan dan serta pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru kurang diserap dengan baik.

Dari permasalahan di atas maka media pembelajaran dianggap menjadi salah satu pilihan atau alternatif guna untuk memecahkan suatu permasalahan yang dialami dalam kegiatan pembelajaran terhadap materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Selain itu ada beberapa hal yang menghambat suatu proses pembelajaran pada mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik, yaitu:

1. Media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik khususnya pada materi PLC masih menggunakan media papan tulis, power point, dan komputer sebagai alat simulasi rangkaian yang ada pada materi PLC.
2. Dengan media yang terbatas seperti komputer, siswa mengalami kesulitan dalam memahami komponen-komponen rangkaian kendali.
3. Penyampaian materi dari guru kepada siswa masih menggunakan metode ceramah.
4. Panduan belajar yang masih terbatas dan kurang lengkap, sehingga siswa harus mencari sendiri buku panduan yang ada.

Berdasarkan permasalahan di atas dan untuk mencari solusi tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan pengembangan *trainer traffic light* berbasis PLC sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik dengan judul “Pengembangan *Trainer Traffic Light* Berbasis PLC Sebagai Media Pembelajaran Kelas XI di SMK Cokroaminoto Pandak.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, muncul beberapa masalah dalam penelitian. Maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat siswa untuk mempelajari materi PLC dikarenakan belum adanya media *trainer* pada mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak.
2. Media pembelajaran PLC yang digunakan di jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Cokroaminoto Pandak masih kurang atau belum lengkap dan hal ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal.
3. Pembelajaran mata pelajaran mengoperasikan sistem pengendali elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak terkait materi PLC masih disampaikan secara ceramah sehingga siswa mudah bosan dalam pembelajaran.
4. Belum ada lembar kerja *jobsheet* dalam kegiatan pembelajaran praktik mengoperasikan sistem pengendali elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka peneliti membatasi penelitian yang berupa:

1. Pengembangan *trainer traffic light* berbasis PLC sebagai media pembelajaran kelas XI SMK Cokroaminoto Pandak.
2. Kelayakan *trainer traffic light* berbasis PLC sebagai media pembelajaran kelas XI SMK Cokroaminoto Pandak

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun *Trainer Traffic Light* berbasis PLC untuk mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik SMK Cokroaminoto Pandak?
2. Bagaimana kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari aspek materi?
3. Bagaimana kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari aspek media?
4. Bagaimana kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari respon guru?
5. Bagaimana kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari respon siswa?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC untuk mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak.

2. Mengetahui tingkat kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari aspek materi.
3. Mengetahui kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari aspek media.
4. Mengetahui kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari respon guru.
5. Mengetahui kelayakan *Trainer Traffic Light* berbasis PLC pada mata pelajaran Mengoprasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK Cokroaminoto Pandak ditinjau dari respon siswa.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peserta Didik :

Mempermudah pemahaman dalam menerima materi pembelajaran, meningkatkan kemampuan belajar dan meningkatkan prestasi peserta didik dalam bidang akademik serta praktik.
2. Bagi Guru :

Meningkatkan variasi media pembelajaran, mempermudah guru dalam pengawas proses belajar mengajar mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik, dan mempermudah meningkatkan kemampuan peserta didik.

3. Bagi Sekolah :

Sebagai bahan alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Bagi Peneliti :

Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam meningkatkan kompetensi diri sekaligus sebagai sarana menerapkan ilmu yang telah dipelajari dibangku kuliah.

5. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta :

Memberikan sumbangan pengetahuan tentang pengembangan modul pembelajaran untuk media pembelajaran, dan sebagai bahan untuk referensi tambahan bagi penelitian yang relevan selanjutnya.

**G. Asumsi Pengembangan**

Asumsi dalam penelitian ini meliputi media pembelajaran yang dikembangkan dapat membuat materi dalam mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik menjadi menarik dan mudah dipahami oleh siswa, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar oleh siswa, siswa dapat belajar secara mandiri.

**H. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Produk yang diharapkan pada penelitian pengembangan ini adalah *trainer Traffic light* berbasis PLC. Produk ini dapat digunakan pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik pada materi PLC. Adapun komponen dari produk yang diharapkan terdiri atas Modul *trainer traffic light* dan modul trainer PLC. Spesifikasi media pembelajaran *trainer Traffic Light* berbasis PLC adalah:

1. *Hardware Trainer Traffic Light* Berbasis PLC.
  - a. Unit PLC : PLC Omron, *type* CP1L M40DR-A
  - b. Sumber Daya : AC 220V, dan DC 24V
  - c. *Input* : *Push Button*, dan Saklar *Toggle*
  - d. *Output* : LED
  - e. Proteksi Listrik : Saklar *Rocker* dilengkapi dengan *Fuse*
  - f. Dimensi *Trainer* : *Trainer* Modul PLC,  
Panjang = 32 cm  
Lebar = 22 cm  
Tinggi = 10 cm  
*Trainer* modul *Traffic Light*  
Panjang = 50 cm  
Lebar = 50 cm  
Tinggi = 12 cm
  - g. Bahan : *Acrylic*
2. Media pembelajaran ini dapat digunakan untuk membantu proses kegiatan belajar supaya pembelajaran berjalan dengan baik.
3. *Manual Book* sebagai petunjuk penggunaan *trainer traffic light* berbasis PLC supaya dalam proses kegiatan belajar atau praktik berjalan dengan aman dan memudahkan dalam perawatan dan perbaikan *trainer*.
4. *Jobsheet* sebagai pendukung saat praktikum memuat materi singkat dan langkah praktikum yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tujuan pembelajaran.